



علمـاء العـرب
للفتيان والفتيات

جابر بن حيان

علماء العرب

للفتيان والفتيات

٩

جابر بن حيّان

الطبعة الأولى

١٩٧٧

للمؤسسة العربية للدراسات والنشر
ص.ب ٥٤٦٠ - بيروت - لبنان

المؤسسة العربية للدراسات والنشر

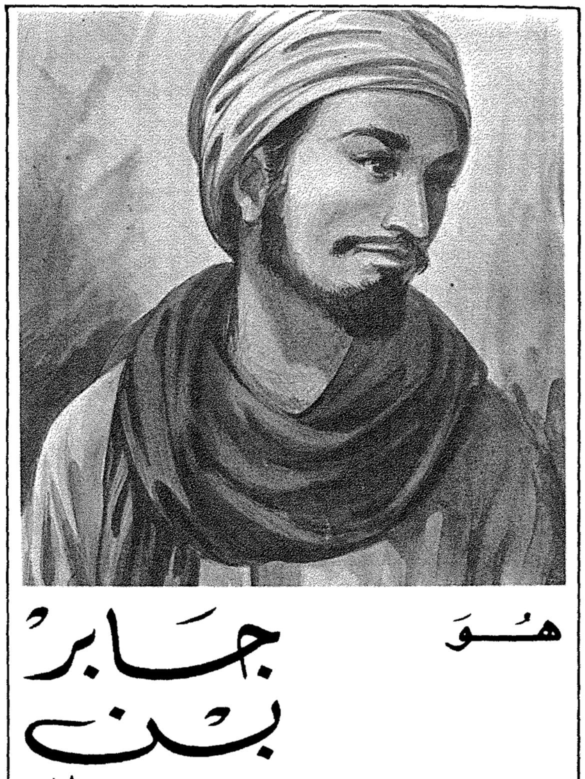
علمـاء العـرب
للفتـيان والفتيات

٩

جابر بن حيّان

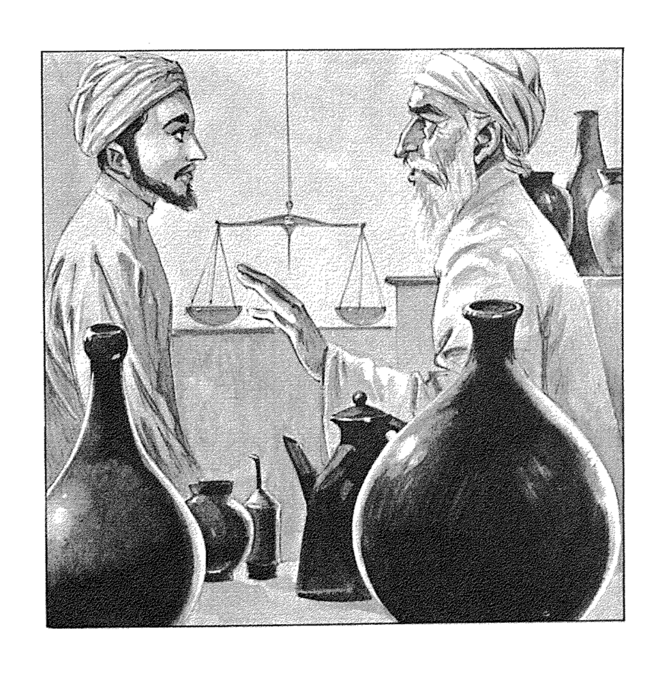
"كيميائي العرب الأول"

اعـداد : راجي عنايت
رسـوم : هبة عنايت

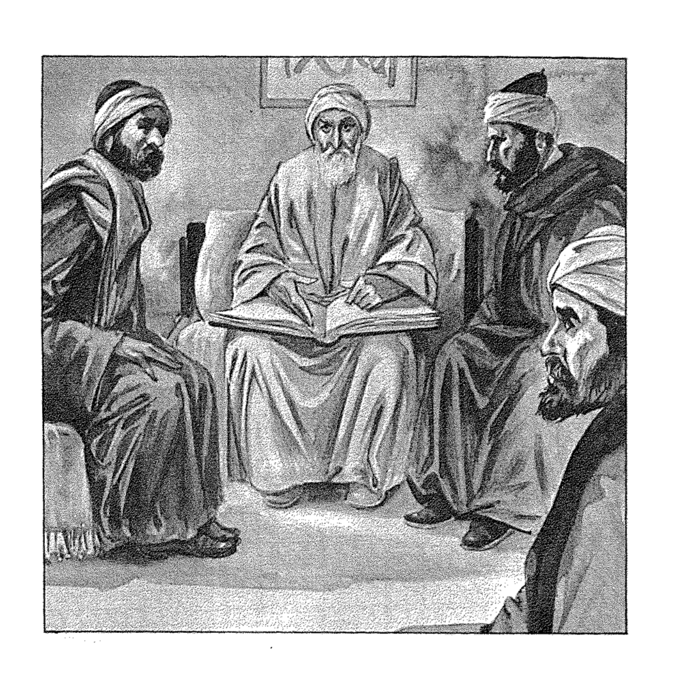


هُوَ

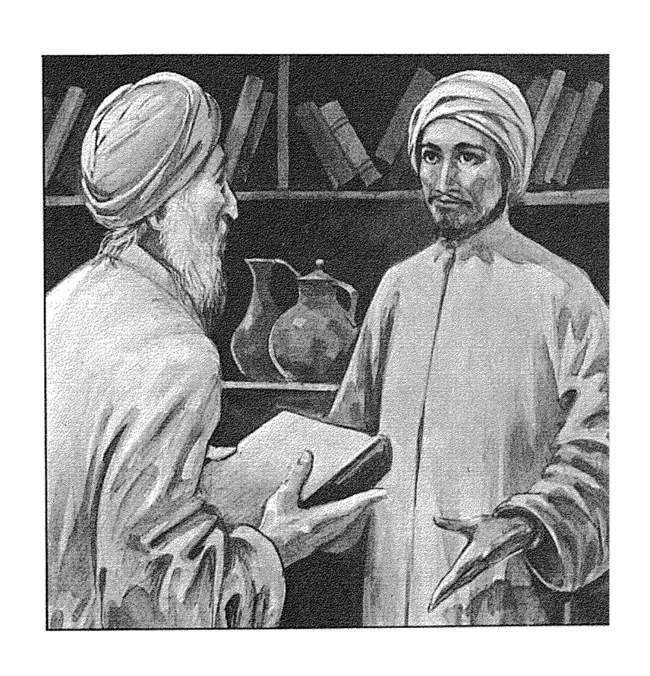
جَابِرُ بْنُ حَيَّانَ



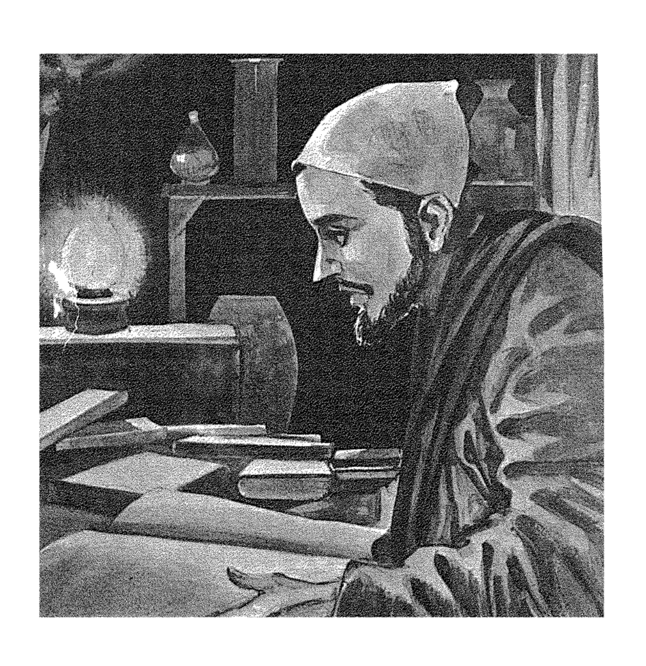
ـ كانت للامام جعفر الصادق مكانة كبيرة عند أصحاب مذهب الشيعة من المسلمين ، وكان إلى جانب هذا عالما وأستاذا كبيراً في علوم الكيمياء . وعندما وصل الشاب جابر بن حيان إلى العراق ، بدأ يتلقى أصول علم الكيمياء على يدي الامام جعفر ، فأثبت نبوغا وفهما ، أثارا إعجاب أستاذه على مدى الأيام .



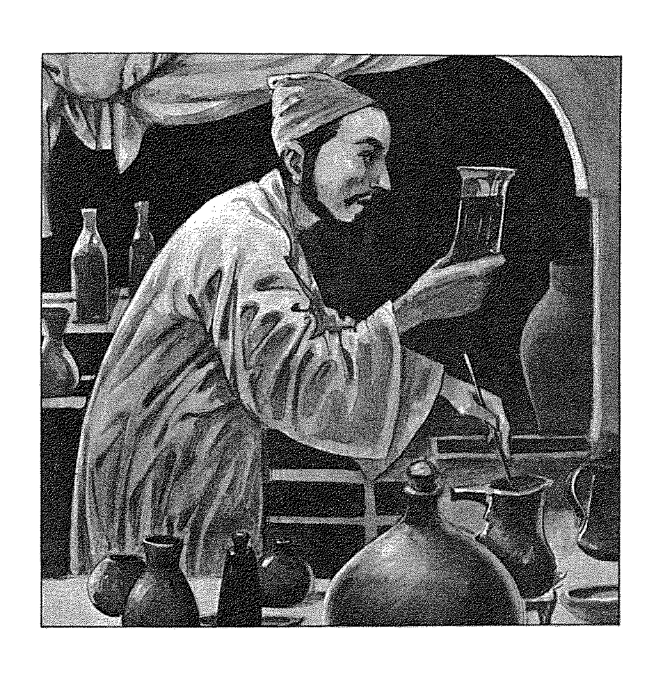
ـ عندما انتهى الامام جعفر من تأليف كتابه في الحكمة ، ويسمى « الضيم » ، جمع بعض أصحابه من العلماء ، يقرأه عليهم . أبدى العلماء إعجابهم بالأفكار التي تضمنها الكتاب ، وحرصهم عليه ، وتخوفهم من أن تضيع هذه النسخة المكتوبة بيد الامام ، أو يصيبها التلف .



ـ ولما كان الامام جعفر يعتز بالكتاب ، فقد قال لتلميذه النجيب جابر وهو يسلمه المخطوط الثمين « يـا جابر .. ها أنا أضع بين يديك ثمرة جهد أعتز به .. أرجو أن تنجح في ابتكار نوع من الورق لا يحترق بالنار ، تنقل عليه كتابي ، حماية له » .



ـ كان لجابر معمل كيميائي يجري فيه تجاربه ، بناحية من الكوفة تسمى « بوابة دمشق » . وإلى جانب الأجهزة الكيميائية ، ضم المعمل مكتبة كاملة من المراجع الكيميائية الهامة . بين هذه المراجع غرق جابر لأيام طويلة ، يقرأ ، ويجمع المادة اللازمة لتجاربه .



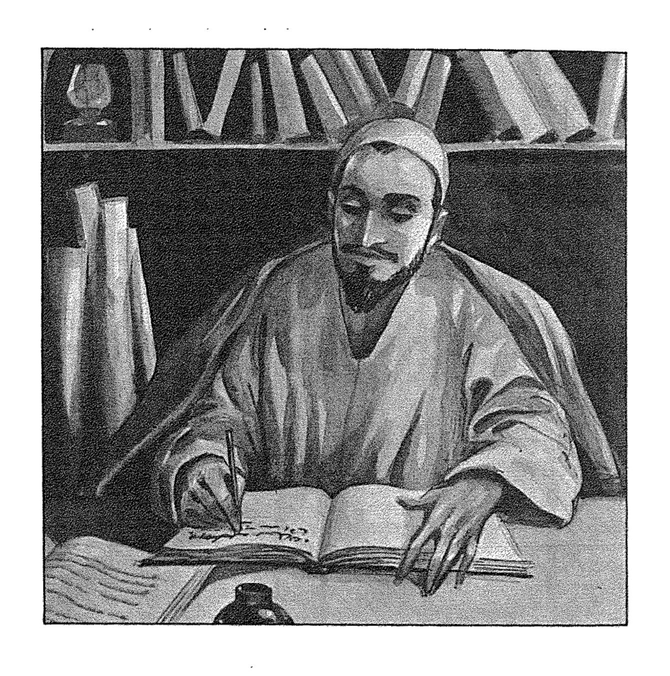
ـ ما أن انتهى جابر من جمع المعلومات ، حتى بدأ يحضر المواد الكيميائية اللازمة لعمله ، ويجري عليهـا تجاربه . كان جابر صبوراً مثابراً ، لا يغتر بالنتائج السريعة العاجلة ، ولا يمل من تكرار التجارب مرة بعد مرة ، حتى يصل إلى النتيجة الثابتة .



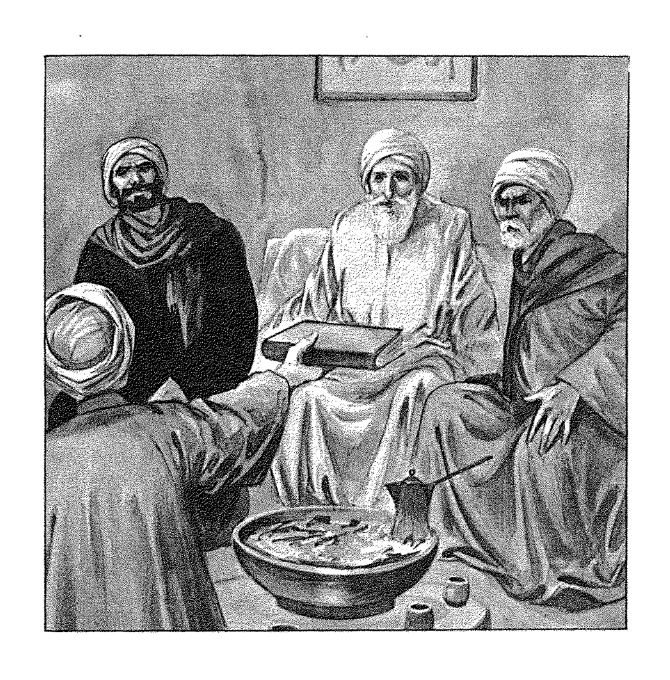
ـ تغير شكل المعمل بعد عدة أيام . فتعـددت الأواني التي يحتفظ فيها بالسوائل ذات الألوان المختلفة . وكان يضع الأوراق في الأواني ويصب عليها في كل مرة خليطاً جديداً من السوائل . وعلى الحبال الممتدة بعرض المعمل كان ينشر الأوراق بعد إخراجها من السائل ، حتى تجف .



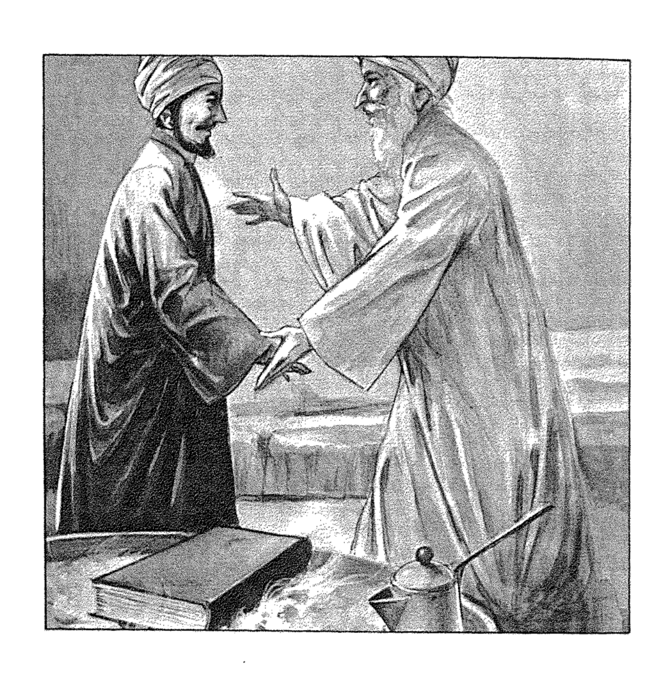
ـ بعد أن جفت الأوراق ، كان يتناولها واحدة بعد الأخرى ، ويلقيها وسط النار ، فيحترق بعضها بسرعة شديدة ، ويحترق البعض الآخر ببطء ، وكانت فرحة جابر شديدة ، عندما وجد أن بعض هذه الأوراق ، لا يحترق مهما طال وضعه في النار .



ـ أعد جابر عدداً كبيراً من الأوراق التـي لا تحترق ، وجمعها في شكل كتاب أنيق ، وأمضى عدة أيام ، يعمل ليلا ونهاراً في نقل كتاب أستاذه المسمى « الضيم » ، على الأوراق التي أعدها ، حريصا على أن يجيء خطه جميلا منمقا .



ـ عندما وصل جابر إلى مجلس أستاذه ، وجد لديه جمعا من العلماء ، جاؤوا يسألون الامام أن يقرأ عليهم كتابه « الضيم » . أشار الامام الى جابر قائلا « أين الكتاب يا جابر .. » . ابتسم جابر وأخرج الكتاب من ثيابه .. ثم ألقى به وسط النار التي يتدفأون عليها . هب العلماء يريدون إنقاذ الكتاب .



ـ ضحك الامام جعفر الصادق ، وحال بينهم وبين ذلك ، وأخذ يتطلع سعيداً إلى الكتاب الذي لا تنال منه النار . ثم قام وعانق جابر بن حيان ، وهو يقول « لقد نجح تلميذي النجيب في ابتكار أوراق لا تحرقها النيران .. فلنهنئه على هذا الاكتشاف المفيد » .

الطفل اليتيم

هو أبو موسى جابر بن حيان ، كيميائي العرب الأول ، وعلم من أعلام الفكر الاسلامي . لم تكن الكيمياء قبله علما بالشكل المعروف . بل كانت نوعا من الصناعة ، وخبرة تعتمد على الدراية والمران . جاء جابر ، فأرسى دعائم علم الكيمياء ، إلى حد أن أطلق على هذا العلم في وقت من الأوقات اسم « صنعة جابر » .

ارتبط اسم جابر بالكيمياء ، لا في الشرق وحده ، بل في أوروبا كذلك . ويكفي للتدليل على هذا أن نشير إلى أن جامعات أوروبا لم تعرف مرجعا في علم الكيمياء حتى القرن الخامس عشر ، سوى كتب جابر بن حيان .

* * *

في أواخر الدولة الأموية ، كان يعيش في الكوفة رجل يسمى « حيان » ، وكان من أصل عربي ، ينتسب إلى قبيلة (الازد) التي كانت تعيش قريبا من اليمن . وكان حيان

يعمل عطاراً بالكوفة ، ولكنه في نفس الوقت ، كان من دعاة العباسيين الساعين إلى إنهاء ولاية الدولة الأموية .

كان حيان دائم التنقل هو وزوجته من بلد الى بلد آخر ناشراً الدعوة للعباسيين ، ومبشراً بسقوط الدولة الأموية ، ووصل في تجواله إلى مدينة تسمى « طوس » ببلاد فارس ، حيث وضعت زوجته طفلا ذكراً ، هو الذي نعرفه ويعرفه العالم باسم « أبي موسى جابر بن حيان » ، وكان ذلك حوالي عام ٧٣٧ م (١٢٠ هـ) .

ظل حيان يتنقل بين الناس ، مهاجما الدولة الأموية ، فيقول إن الحكم الأموي لم يكن حكما إسلاميا ، يسوي بين الناس ، ويكافأ فيه من أحسن سواء كان عربيا أم فارسياً أم كان من أي جنس آخر . وإن الحكم تسود فيه النزعة الجاهلية ، وليس النزعة الاسلامية . وإن الحق والباطل يختلفان باختلاف من صدر عنه الفعل .. أصله وجنسه ومحل مولده . وإن العمل حق اذا صدر من عربي ينتسب إلى إحدى القبائل العربية ، وإنه باطل اذا صدر من غير العربي ، أو حتى من عربي ينتسب إلى قبيلة معينة .

أدرك الأمويون الدور الخطير الذي يقوم به حيان ، فقبضوا عليه وساقوه إلى الاعدام . وأصبح جابر يتيما ، فما كان من أمه ، بعد أن فقدت زوجها إلا أن سافرت به إلى أقاربه من ابناء قبيلة « الأزد » ، ليتولوا تنشئته .

هناك ، أتيحت لجابر فرصة التشبع بالثقافة العربية ، فشب وتعلم ، وتلقى دروسه الأولى في العلوم الرياضية على يد رجل يسمى « حربي الحميري » . أما أول معلومات جابر الكيميائية فقد استقاها من خالد بن يزيد بن معاوية . وكان خالد هو أول من تكلم في العرب عن الكيمياء ، ووضع فيها الكتب . ورغم أنه كان من العائلة الأموية التي تدور الخلافة بين أفرادها ، إلا أنه حرم من الخلافة ، فلم يبدد سنوات عمره في السعي إلى خلافة المسلمين ، لا بالتقرب ولا بالتخاصم ، بل انشغل بما يفيد الناس ويملأ عليه حياته . وعندما سئل خالد عن سر اهتمامه بعلم وصناعة الكيمياء قال :

« عندما حرمت من حقي في خلافة المسلمين ، وجدت خير تعويض في صناعة الكيمياء ، فعلم الكيمياء يمكن أن يغني الأصحاب والأصدقاء ، فلا يحوجهم إلى سلطان . » .

سقطت الدولة الأموية ، وقامت الدولة العباسية في عام ٧٤٠ م (١٣٢ هـ) . فاطمأن جابر ورحل من عند أهله قاربه إلى الكوفة . وهناك التقى بالعالم الامام جعفر الصادق ، فتتلمذ عليه ، ولازمه ملازمة الصديق .

وكان جعفر الصادق ، سادس إمام من الائمة الأثني عشرية . وهي إحدى الفرق في مذهب الشيعة . وكانت لجعفر مكانة دينية عالية عند أصحاب هذه العقيدة ، وفي أغلب الظن أن جابر بن حيان كان أيضا من أتباع هذه العقيدة . والشيعة كانت تقول دائماً إن بني أمية قد استولوا على الخلافة من سيدنا علي بن ابي طالب وسلالته . فكانوا يرفضون حكم الأمويين ويحاربونه ، ولهذا فقد اضطهدم الأمويون ، وكانوا يتعقبونهم في كل مكان ، ويوقعون بهم أشد العقاب ، وهكذا اضطر أتباع المذهب الشيعي إلى ممارسة نشاطهم ، ونشر دعوتهم سرأ .

وكان جعفر الصادق الذي ولد عام ٧٠٠ م (٨٠ هـ) ، مع مكانته الدينية ودرايته الواسعة بالحديث وعلوم الدين ، يشتغل في نفس الوقت بالتنجيم وعلم الكيمياء .

عاش جابر بن حيان في صحبة أستاذه ومعلمه الامام جعفر الصادق ، وتلقى عنه أصول علم الكيمياء ، وفهم أسرار ذلك العلم . وكانت للامام جعفر منزلة عظيمة عند الشيعيين الذين ساعدوا العباسيين على تولي الخلافة . وهكذا أتيح لجابر بن حيان أن يتقرب أيضا من العباسيين الذين أصبح في يدهم حكم الدولة الاسلامية ، فأكرموه ، ورحبوا به ، لعلاقته بالامام جعفر ، وللخدمات التي قدمها والده حيان لحساب الدعوة العباسية ، والتي أدت إلى أن يضحي بحياته في سبيلها .

جعل جابر بغداد مقراً له ، وكانت بغداد ، وتسمى مدينة السلام ، قد أقيمت على يد الخليفة العباسي ابو جعفر المنصور ، بعد أن غضب على أهل الكوفة ، وأراد أن ينتقل من جوارهم إلى مكان آخر ، فجعل ثلثها على الضفة اليمنى من نهر (دجلة) ويسمى (الكرخ) ، والثلثين على الضفة اليسرى . فانتقل إلى بغداد عدد كبير من العلماء والحكماء والأدباء ، وفدوا إليها من أنحاء الخلافة ، فازدهت بهم مجالس العلم ، وأندية الأدب ، وارتفعت مكانة بغداد بما لم تصل إليه مدينة أخرى .

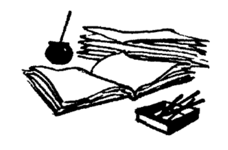
زاد نفوذ جابر بن حيان على مر الأيام ، وأصبحت له منزلة كبيرة في قصر الخليفة . ولما تولى هارون الرشيد خلافة المسلمين ، زاد نفوذ الفرس بفضل البرامكة ، فقد كانوا هم

المصرفين للدولة وشؤونها . وقد استتبع نفوذهم نفوذ جيشهم ، واتخذوا لذلك سياسة ثابتة . فيقول المؤرخ الطبري « إن الفضل بن يحيى البرمكي ، اتخذ بخراسان جندا من العجم سماهم (العباسية) ، وجعل ولاءهم للعباسيين وحدهم ، وبلغ عددهم خمسمائة ألف رجل . كان منهم في بغداد وحدها عشرون ألف رجل » .

زادت صلة جابر بن حيان على مر الأيام بالبرامكة ، وأصبحت بينهما صداقة حميمة . ومما يروى عن علاقته بهم ، أن يحيى البرمكي كان يملك جارية جميلة فاتنة ، وقد تناولت الجارية دواء لعلاج علة بها ، لكن الدواء زاد من سوء حالتها فتدهورت صحتها وأصيبت بضعف شديد . وكان جابر بن حيان يجلس مع يحيى البرمكي في ذلك اليوم ، عندما أتى أحد الخدم يبلغ يحيى بخبر الجارية . حزن يحيى حزناً شديداً على جاريته فقد كان يحبها حباً جماً ، فنظر إلى جابر يستعين بعلمه وحكمته وهو يقول : يا سيدي .. ماذا عندك ينفع علاجاً لحال هذه الجارية ؟.. فأشار عليه جابر أن يصب عليها الماء البارد ، وغير هذا من المسكنات ، فلم تتحسن حالتها . فقال يحيى لجابر : أليس لديك من علاج لها ؟.. قال جابر : كيف لي أن أصف لها الدواء السليم وأنا لم أرها ، وأتوصل الى معرفة ما بها ؟. فوافق يحيى على دخول جابر عليها . عندما دخل جابر إلى غرفة الجارية ، وجدها تلفظ أنفاسها الأخيرة ، فأخذ يدرس حالتها ، ويسأل

من حولها عن تاريخ مرضها ، ثم وصف لها دواءِ مركبا ، تناولت الجارية بعضه فشفيت ، وتدفقت الدماء إلى وجهها ، وردت إليها عافيتها . كانت فرحة يحيى البرمكي لا توصف بنجاة جاريته الحبيبة ، فما كان منه بعد أن رأى ما رأى ، إلا أن انحنى على قدم جابر بن حيان يقبلها ، فمنعه جابر .

ومنذ ذلك التاريخ توطدت الصلة بينهما ، وكان يحيى كلما جلس إلى جابر يسأله عن سر الأدوية وكيفية تركيبها ، وعن هذا يقول جابر بن حيان « أخذ يحيى في الرياضة والدراسة والعلوم وأمثال ذلك إلى أن عرف أشياء كثيرة ، وكان ابنه جعفر أذكى منه وأعرف » .



العصر الذهبي

كانت الدولة العباسية قد بلغت غاية قوتها في عهد هارون الرشيد ، وتجلى عصرها الذهبي في أسمى مظاهره ، فلم يكن على وجه الأرض دولة تضارعها في عظمة السلطان ، وضخامة الثروة ، ونشر العلوم والآداب ، وشيوع النعيم والترف ، واستتباب الأمن .

وكان الرشيد متمسكا بدينه تقيا محسنا ، محبا مع هذا لمظاهر العظمة ، ماهرا في قيادة الجيش . وكان كثير التجول في أملاكه بهدف القضاء على الفوضى ، وتوطيد الأمن ، والتعرف على أحوال الرعية ، فكانت الطرق آمنة ، يسعى فيها التجار والحجاج والعلماء من أقصى البلاد إلى أقصاها .

وقد شيد الرشيد المساجد والمدارس والمستشفيات والقناطر والترع ، وفي عهده عظمت بغداد ، وكثرت فيها القصور الفخمة التي أبدع المهندسون تنسيقها ، وعلى الشاطىء الشرقي لدجلة ، عظمت « الرصافة » بفضل ما أنشأه البرامكة من قصور ومساجد وحمامات ، وبذا صارت بغداد ملتقى التجار من الهند والصين والشام والجزيرة ،

وزاد بذلك ثراء الدولة ، فأغدق الخليفة على الشعراء والعلماء والكتاب .

ومما يذكر عن عظمة الحياة وتطورها أيام هارون الرشيد ، أنه أرسل الهدايا الكثيرة النفيسة إلى حكام وملوك وأباطرة العالم ، ومن بينها الساعة المائية التي أرسلها الى شارلمان إمبراطور فرنسا فدهش لها أهل أوروبا ، وحسبوها سحرا ، وهم بعض رجال شارلمان بكسرها ، لولا أن منعهم الامبراطور .

في ظل هذا الازدهار والرخاء والتقدم ، عاش جابر بن حيان في بغداد ، يحظى بتقدير الجميع ، وبمكانة خاصة عند الخليفة هارون الرشيد ، يتدفق إنتاجه ، وتتلاحق تجاربه ، ويحظى بثقة إمامه وسيده وأستاذه الامام جعفر الصادق . وكان الامام جعفر يلجأ الى جابر بن حيان في المسائل التي يطمح إلى تحقيقها ، كما حدث عندما انتهى الأمام من تأليف كتابه المسمى « الضيم » ، ذلك الكتاب الذي كان عزيزا على الامام ، فأراد أن ينسخه على ورق لا يتأثر بالنار ، حتى يضمن له السلامة في وجه الحرائق ، فطلب من جابر أن يحاول تدبير هذا الأمر ، فنجح جابر في ذلك ، واستطاع أن يحقق رغبة أستاذه ، وعندما انتهى جابر من عمله ، ألقى الكتاب في النار أمام أستاذه .. فبقي سليما لم يحترق .

وعلى مر الأيام توطدت الصلة بين جابر بن حيان

والبرامكة ، واكتسب ثقتهم ، وبخاصة يحيى البرمكي الذي كان قد تولى تربية وتدريس هارون الرشيد في صباه ، ثم عمل وزيرا له . وكذلك دعم جابر صلته بجعفر بن يحيى البرمكي ، الذي كان يحظى باعجاب الخليفة هارون الرشيد ، والذي قربه إليه وفضله على أخيه الفضل بن يحيى ، وأطلق عليه اسم الوزير الصغير ، وولاه أمر مصر وأمر خراسان ، وغير ذلك من المناصب الهامة في الدولة الاسلامية .

وكان البرامكة ، أو آل برمك ، أسرة فارسية من ناحية تعرف باسم « بلخ » ، امتازت بالكرم والعلم ، أسلمت وتولى ابناؤها الوزارة في عهد العباسيين . وأشهرهم خالد بن برمك الذي تولى الوزارة والولاية في الموصل ، ولعب دورا كبيراً في عهد الخليفة العباسي المنصور . منذ ذلك التاريخ تدعمت سلطتهم ، وتواصل نفوذهم ، وأصابوا من الثراء ما تروى عنه القصص والحكايات .

وفي زمن الرشيد ، زاد نفوذ الفرس في الدولة العباسية بفضل البرامكة ، فكانوا المصرفين للدولة وشؤونها ، وكانت لهم في هذا سياسة محكمة .

النكبة والفرار

كان من الطبيعي ، وقد بلغ البرامكة هذا الثراء والنفوذ ، ووصلوا الى هذه المكانة القوية في الدولة العباسية ، أن يسعى الوشاة بينهم وبين الخليفة هارون الرشيد ، وأن يخشى الرشيد على خلافته منهم ، وهم الذين كانوا يرجحون كفة شخص على آخر في تولي الخلافة .

هكذا ، عندما بلغ البرامكة هذه المكانة العظيمة في عهد هارون الرشيد ، انقلب عليهم في مذبحة يذكرها التاريخ .. فقتل معظمهم ، وفر بعضهم ، في أعقاب النكبة التي أصابتهم .

في هذا يقول العلامة ابن خلدون « إنما نكبت البرامكة لما كان من استبدادهم على الدولة ، واحتجابهم أموال الجباية . حتى كان الرشيد يطلب اليسير من المال فلا يصل إليه ، فغلبوه على أمره ، وشاركوه في سلطانه ، ولم يكن له معهم تصرف في أمور ملكه ، فعظمت آثارهم وبعد صيتهم ، وعمروا مراتب الدولة وخططها بالرؤساء من ولدهم وصنائعهم ، واحتازوها عمن سواهم . من وزارة وكتابة ، وقيادة وحجابة ، وسيف وقلم » . ثم يقول ابن خلدون « إن

البرامكة مدحوا بما لم يمدح به خليفتهم ، وأسنوا لعفاتهم الجوائز والصلات ، واستولوا على القرى والضياع .. حتى آسفوا البطانة ، وأحقدوا الخاصة .. فكشفت بهم وجوه المنافسة والحسد ، ودبت إلى مهادهم الوثير من الدولة عقارب السعاية ، حتى لقد كان بنو قحطبة ـ أخوال جعفر البرمكي ـ من أعظم الساعين عليهم » .

هكذا انقلب الخليفة هارون الرشيد على البرامكة الذين كانوا له أساتذة ووزراء وأصدقاء وخلان .. وما أن بدأت المذبحة ، حتى أحس جابر بن حيان بالخطر المحدق به ، فمكانته عند الخليفة هارون الرشيد كبيرة ، لكن صلته بالبرامكة ، وصداقته لهم كانت أكبر . خاف أن يحدث له بعض ما يجري على البرامكة ، ففر هارباً من بغداد قبل أن يدركه الخطر المحدق .

وفي هذا يقول الجلدكي تلميذ جابر بن حيان ، ان جابرا كان قد أفضى بأسرار علمه إلى البرامكة مما كان سببا في ثرائهم ، « فلما ساورت الرشيد الشكوك في البرامكة ، وعرف أن غرضهم هو نقل الخلافة إلى العلويين ، مستعينين على ذلك بمالهم وجاههم ، قتلهم عن آخرهم ، فاضطر جابر بن حيان أن يهرب إلى الكوفة ، خوفا على حياته » .

وواقع الأمر أن جابرا لم يهرب إلى الكوفة بعد فراره من بغداد ، بل أمضى بعض الزمن ينتقل من بلد إلى بلد ، ومن

مكان إلى مكان ، حتى لا تدركه عيون الخليفة ، وإلى أن تهدأ الثورة على البرامكة . وفي هذا يقول ابن النديم في كتابه (الفهرست)، «إن خوف جابر بن حيان دفعه إلى التنقل في البلدان ، لا يستقر به بلد ، خوفا من السلطان على نفسه » .

وفي زمن الخليفة المأمون ، اطمأن جابر بن حيان إلى خمود الفتنة ، فآثر أن يقيم في الكوفة . وفي الكوفة ، عاش جابر طويلا ، منصرفا إلى عمله وتجاربه وكتاباته في علم الكيمياء . وقد كان لاستقراره بالكوفة بعد طول التنقل والترحال ، أكبر الأثر في ذلك الانتاج الغزير الذي خلفه لنا ، والذي يزيد على ثمانين من المراجع والكتب .



أخلاق العالم

رغم عظمة الانجازات التي قام بها جابر بن حيان في ميدان علم الكيمياء . ورغم أن الكيمياء قبله لم تكن علما بالمعنى المعروف الآن ، بل إليه يرجع الفضل في تثبيت دعائم الكيمياء كعلم مكتمل العناصر ، واضح الحدود .. رغم هذا كله ، فقد كان لجابر بن حيان العديد من المؤلفات في الطب والرياضة والفلسفة . وكان له الفضل ـ قبل هذا وذاك ـ في إرساء الاسلوب العلمي ، وترسيخ الاخلاق العلمية ، الأمر الذي استفاد منه كل الفائدة ، من جاء بعده من علماء العرب .

وخير دليل على ما نقول ، ذلك المنهاج العلمي الذي سجله جابر بن حيان في كتاباته ، والذي يكشف وضوح الرؤية ، وصفاء الذهن ، اللذين يتميز بهما ذلك العالم العربي الكبير . كتب جابر عن منهج البحث العلمي الذي يؤمن به .. وكان من عناصر هذا المنهج ما يتصل باجراء التجارب العلمية ، وما يقتضيه ذلك ، ويمكن أن نوجز هذه العناصر في النقاط التالية :

١ ـ تعيين الغرض من التجربة قبل بدء العمل فيها .

٢ ــ على صاحب التجربة العلمية أن يفهم الارشادات فهماً جيداً .

٣ ــ ينبغي تجنب ما هو مستحيل ، وما هو عقيم لا يثمر .

٤ ــ العناية باختيار الزمن الملائم ، والفصل المناسب لاجراء التجربة العلمية .

٥ ــ يجب أن يكون المعمل الكيميائي في مكان معزول .

٦ ــ يجب أن يتخذ العالم الكيميائي اصدقاءه ممن يثق بهم ، حتى لا يستغلوا معرفتهم ببعض المعلومات السطحية في علم الكيمياء في أغراض غير خلقية .

٧ ــ يجب أن يكون صاحب التجربة متفرغا لها ، حتى يوفي العمل حقه من الاهتمام .

٨ ــ الصبر والكتمان شرط من شروط الباحث العلمي .

٩ ــ الدأب عنصر من عناصر النجاح ، فالفشل مرة ومرتين وثلاثاً لا يعني التوقف واليأس .

١٠ ــ على الباحث أن يكون واعياً ، فلا تخدعه الظواهر ، ولا يتسرع الوصول من تجاربه إلى نتائج غير صحيحة .

هذا الدستور العلمي الأخلاقي الذي وضعه جابر بن

حيان يعكس مدى ايمانه بعمله ، ومدى نضوجه وسلامة إدراكه . فقد كان جابر حريصا على كرامة العلم ، يرى ألا تفتح أبوابه ، إلا لطالب العلم الجاد ، الذي يستحق هذه النعمة . فيروي الجلدكي أنه أراد دراسة الكيمياء على يدي جابر ، فأخذ يراوغه ويتخلص منه ، مرة بعد المرة . لكن الجلدكي ألح عليه في الطلب ، فقال جابر « إنما أردت أن أختبرك ، وأعلم حقيقة مكان الادراك منك ، ولتكن من أهل هذا العلم على حذر ممن يأخذه عنك ، واعلم انه من المفترض علينا كتمان هذا العلم وتحريم إذاعته لغير المستحق من بني نوعنا ، وألا نكتمه عن أهله ، لأن وضع الاشياء في محالها من الأمور الواجبة » .

ويظهر اعتزاز جابر بن حيان بالعلم ، وثقته في الجهد العلمي ، من قوله « كيف يظن العجز بالعلم دون الوصول إلى الطبيعة وأسرارها .. ألم يكن في مستطاع العلم أن يجاوز الطبيعة إلى ما وراءها .. فهل يعجز عن إستخراج كوامن الطبيعة ؟.. إننا لا نطالب من لا علم له بالتصدي للكيمياء ، بل نطلب ذلك من ذوي العلم الذين استوفوا أركان البحث » .

ويرى جابر أن التجربة العلمية وحدها لا تؤتي ثمارها ، إن لم تساندها القراءة ، ويدعمها الاطلاع . فهو يشترط على تلاميذه قراءة كتبه ثلاث مرات متتالية ، لكل قراءة منها هدف خاص : أما القراءة الأولى فللتثبت من صحة الالفاظ في النص ، ومن معاني تلك الالفاظ ، أما

القراءة الثانية فلدراسة النص ، لا من حيث معانيه المباشرة ، بل بغية الوصول الى مدلولاته البعيدة الخفية ، فما أكثر ما يكشف تحليل النص عن معان ما كانت تظهر لو وقف الدارس عند ظاهر اللفظ وحده ، دون الغوص إلى ما هو منطو في تضاعيفه وثناياه ، أما القراءة الثالثة فهي لتبويب المعاني وتصنيفها لعلنا نجمع الشبيه إلى شبيهه ، أو نوازن بين المتباين منها ، مما يبلغ بنا الغاية المرجوة من موضوع الدراسة .



الاستاذ والتلميذ

والعلاقة بين الاستاذ والتلميذ لها عند جابر بن حيان اشتراطات خاصة ، وهو يرى للاستاذ منزلة مقدسة . في احدى مقالاته يوضح جابر هذه العلاقة فيقول « فأما ما يجب للاستاذ على التلميذ ، فهو أن يكون التلميذ لينا قبولا لجميع أقواله من جميع جوانبه ، لا يعترض عليه في أمر من الأمور .. فان ذخائر الاستاذ العالم لا يظهرها للتلميذ إلا السكون إليه ، وحمده غاية الحمد ، ذلك أن منزلة الاستاذ هي منزلة العلم نفسه ، ومخالف العلم مخالف الصواب ، ومخالف الصواب واقع في الخطأ والغلط ، وهو ما ليس يؤثره عاقل . فاذا لم يكن التلميذ على هذا المقدار من الطاعة لاستاذه ، أعطاه الاستاذ قشور العلم وظاهره » .

ثم يستدرك جابر بن حيان في نصائحه للتلميذ قائلا « ولست أريد بطاعة التلميذ للاستاذ ، أن تكون هذه الطاعة في شؤون الحياة العملية الجارية ، بل أريدها طاعة في قبول العلم والدرس وسماع البرهان عن أستاذه وحفظه وترك التكاسل والتشاغل عنه ، ذلك أن شؤون الحياة العملية لا قيمة لها عند الاستاذ ، لأن الاستاذ هو كالامام للجماعة التي هو قيم بها ، وكالراعي والسائس ، للاشياء التي يتولى

صلاحها وإصلاحها » . ويضيف جابر إلى هذا ، وجوب أن يكون التلميذ صامتا كتوما منقطعا إلى الدرس ، متيقظ الفكر .

أما عن واجبات الاستاذ ، فيقول جابر بن حيان « أن يمتحن الاستاذ قريحة المتعلم ، ومقدار ما فيه من قبول ، وقدرته على حفظ ما تعلمه ، فاذا وجد الاستاذ تلميذه قبولا ، أخذ يسقيه أوائل العلوم التي تتناسب مع قدرته على القبول ، وتتناسب مع سنه وخبرته ، ولم يزل به يلقنه العلم أولا بأول ، وكلما احتمل الزيادة زاده ، مع امتحانه فيما كان قد تعلمه ، وإن وجده ينسى ويتخبل في حفظه ، أنقص له المقدار ، وعاتبه على ذلك عتابا كالايماءة من غير إمعان في التصريح » .

ويجمل جابر رأيه في العلاقة بين التلميذ والاستاذ قائلا « إن سبيل الاستاذ والتلميذ ، أن يكونا متعاطفين بعضهما على بعض تعاطف قبول ، وأن يكون التلميـذ كالمادة ، والاستاذ كالصورة » .

ويشترط جابر عدة شروط على التلميذ الذي يتصدى لدراسة موضوع من الموضوعات . فبالاضافة الى ضرورة القراءة المتمعنة عدة مرات حتى يتم استيعاب الكلام بابعاده وخوافيه ، يشترط على الدارس أن يجمع كتبه كلها أولا ، قبل أن يهم بقراءة بعضها ، لكي يضيف ما في كل كتاب منها إلى

ما في الآخر ، لأن الكتاب الواحد قد ينفرد بمعنى واحد لا يشاركه فيه غيره ، وعندئذ يكون الاكتفاء بدراسة بعض الكتب دون بعضها مؤديا إلى تكوين فكرة مشوشة ناقصة عن الموضوع .

ومن الصفات التي يطلبها جابر بن حيان في الدارس ، أن يكون منصفا . فهو يدعو الدارس إلى إنصاف خصومه ، ثم يقول إن الانصاف يقتضي كذلك أن ينصف الباحث نفسه ازاء خصومه ، فليس من الانصاف الكامل أن توفي خصومك حقهم ثم تفرط في حق نفسك عندهم ، لأن المسألة بينك وبينهم حق يراد بلوغه . فاذا كنت بصدد خصم علمي في فكرة بعينها ، فواجبك أن تعرض حججه كاملة ، حجة حجة ، لا تترك منها شيئا وأنت عامد ، ولا تضيف إليها من عندك شيئا وأنت عامد . ثم تذكر عن كل حجة ما لها وما عليها من وجهة نظرك .

ويؤكد جابر أنه لا نجاح في عمل علمي إلا اذا كان مسبوقا بالدراسة . فالتحصيل النظري أولا ، ثم التجربة والتطبيق ثانيا . ورغم أن هذا التحصيل الكامل قد يقتضي جهداً ووقتاً ، لكن لا مناص من ذلك اذا كان الدارس يريد أن يصل إلى الحقيقة ، فيقول جابر « اتعب أولا تعبا واحدا ، واجمع ، وانظر ، واعلم ، ثم اعمل ، فانك لا تصل أولا ، ثم تصل إلى ما تريد » .

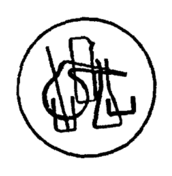
لهذا لم يكن عجيبا أن يصل جابر بن حيان ، بهذه الاخلاق العلمية وبهذا الأسلوب العلمي الذي يتحدث عنه ، إلى ما وصل إليه من انجازات عديدة في علم الكيمياء ، أحدثت أثرا بعيدا في تقدم العلوم ، وبخاصة الكيمياء .

بقي جابر في الكوفة ، يواصل بحثه العلمي ، وتجاربه المثمرة ، ويسجل تجاربه وأفكاره في كتب أفادت العلم لسنوات طوال ، حتى توفي وهو في التسعين من عمره . بعد أن ترك آثارا علمية خالدة ، وأشعل سراجا لم تخمد جذوته ، بل ظل محمولا على سواعد متينة تعمل على تذكيته ونشر ضوئه . وجاء من بعد جابر بن حيان ، غير قليل من العلماء الذين استفادوا بجهوده ، وثمرات تأليفه ، وزادوا عليها من نتائج تجاربهم وتفكيرهم وبحوثهم

وهكذا ، استحق جابر بن حيان ذلك التقدير الذي عبر عنه مؤرخ العلم الغربي برتيلو ، عندما قال « لجابر بن حيان في الكيمياء ، ما لأرسطو في المنطق » .

إنجازاته

يعتبر جابر بن حيان ، بحق ، أول رجل ظهر في العالم جدير بأن يطلق عليه لقب « كيميائي » . غير أنه لم يكن كيميائيا فحسب ، بل كان كذلك فيلسوفا ، وعالما في التاريخ الطبيعي ، وطبيبا ، وقد نبغ في هذا كله ، بالرغم من أن اسمه قد ارتبط في تاريخ العلم أساسا بما أنجزه من اكتشافات في علم الكيمياء .



في الكيمياء

كان جابر شغوفا بالكيمياء ، وعالما فيها بالمعنى الصحيح ، فقد درسها دراسة وافية ، فعرف ما أنتجه الذين سبقوه ، وما بلغته المعرفة في هذا العلم في زمنه . ولم تكن هذه المعرفة هي أساس مجده ، بل كان الأساس هو تغيير أوضاع علم الكيمياء ، وإقامته على التجربة والملاحظة والاستنتاج . وهو مع إعجابه بأرسطو ودراسته له ، يناقش نظرية أرسطو عن تكوين الفلزات ، ويرى أنها لا تساعد على تفسير بعض تجاربه ، فيعدلها ، ويشرح تعديله هذا في كتاب (الايضاح) ، ويخرج من هذا التعديل بنظرية جديدة ، بقي معمول بها حتى القرن الثامن عشر للميلاد .

وابتكر جابر شيئا جديدا في الكيمياء ، فأدخل ما أسماه بعلم الموازين ، والمقصود به معادلة ما في المعادن من خصائص . ويرى بعض المعاصرين في نظرية جابر قيمة باقية ، ويرون امتدادا لها في بعض ما جاء في النظريات الحديثة عن تركيب العناصر وامكان استحالة بعضها الى بعض .

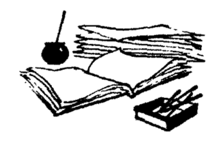
وكان جابر هو أول من استحضر حامض الكبريتيك

بتقطيره من الشبة ، وأسماه زيت الزاج . وهو عمل عظيم في تاريخ تقدم الكيمياء والصناعة . كما استحضر أيضا حامض النيتريك ، وكان أول من كشف الصودا الكاوية واستحضر ماء الذهب . وكان جابر أول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بواسطة الحامض ، وهي نفس الطريقة التي ما زالت تستخدم حتى الآن لتقدير عيارات الذهب في السبائك الذهبية . وهو أول من لاحظ ما يحدث من راسب كلورور الفضة عند إضافة ملح الطعام إلى محلول نترات الفضة . كما استحضر مركبات أخرى مثل كربونات البوتاسيوم ، وكربونات الصوديوم ، واستعمل ثاني أكسيد المغنيسيوم في صنع الزجاج . ودرس خصائص مركبات الزئبق واستحضرها . وكانت هذه المركبات ذات أهمية عظمى في عالم الصناعة ، فبعضها يستخدم في صناعة المفرقعات والأصبغة ، والبعض الآخر يستخدم في تحضير السماد الصناعي والصابون والحرير الصناعي .

وكان جابر بن حيان خبيراً في العمليات الكيميائية الشائعة ، كالاذابة والتبلر والتقطير والتكليس والاختزال وغير ذلك . وكثيرا ما كان يصفها ويبين الغرض منها والتغييرات التي تحدث فيها ، ويشرح أفضل الطرق لاجرائها ، وفقا لنتائج تجاربه .

ولجابر بحث في السموم تحت اسم « السموم ودفع

مضارها » ، وقد التزم جابر في كتابه هذا بالاسلـوب العلمي . ولهذا الكتاب عند علماء تاريخ العلوم أهمية خاصة ، ذلك لما له من وثيق الصلة بالطب والكيمياء . في هذا الكتاب يستعرض أنواع السموم ، وما يطلق عليها من أسماء ، وكيفية التمييز بين الجيد منها والرديء ، وكمية ما يسقى منها لعلاج المريض .



تصنيف العلوم

تصنيف العلوم ، وإظهار حدودها والعلاقات القائمة بينها ، يتصل اتصالا وثيقا بالمنهج عند الفيلسوف العالم ، أو عند العالم الفيلسوف ، وقد حرص أغلب الفلاسفة على تسجيل رؤيتهم في تصنيف العلوم وتبوييبها . واذا كان التصنيف الذي وضعه جابر لا يتفق مع التصنيف العصري لها ، فيكفيه أنه خاض ذلك الميدان ، واستطاع أن يحقق هذه النظرة الشاملة للمعرفة البشرية .



كان جابر بن حيان يؤمن بقيمة الفلسفة إيمانا يجعل الفلسفة عنده شرطاً لا مفر منه لارتقاء الانسان في مدارج العقل . فيضع أصولا للتفكير الفلسفي ، ويناقش الوجود ، متعرضا لفكرة الجوهر وفكرة الحركة والسكون ، وفكرة الحياة والموت ، وأفكار الزمان والفعل والانفعال والتناهي والاتصال والانفصال إلى غير ذلك من الأفكار الفلسفية .



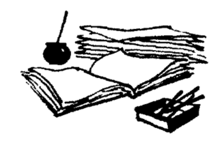
فلسفة الكون

ولجابر بن حيان نظرية تكوين الكون بكل ما فيه . ويرى أن أصل كل شيء العناصر الأربعة : الحرارة والبرودة واليبوسة والرطوبة . ويرى أن هذه العناصر طرأت عليها الحركة والسكون ، فتكونت منها تركيبات متنوعة ، وباختلاف التركيب وكمية العناصر الداخلة فيه ، تتباين الاشياء والكائنات .



اللغة

عني الفلاسفة على مدى التاريخ بالبحث عن صلة اللغة المستخدمة بالاشياء والعناصر التي تطلق عليها ، وهناك عدة نظريات في هذا الموضوع . وقد شارك جابر بن حيان في هذا المجال ، وكانت له فلسفته اللغوية الخاصة .



اقوال رجال الغرب
في فضل العرب

ـ إن العرب في الواقع أساتذة أوروبا في جميع فروع المعرفة .

(العلامة سيديو)

ـ إن العلوم والحضارة والآداب ، مدينة بازدهارها وانتشارها إلى العرب وحدهم ، طوال ستة قرون .

(الفيلسوف أرنست رينان)

ـ إن كثيرا من الغربيين لم يدركوا قيمة ما اقتبسوه من الثقافة الاسلامية ، أو يفقهوا حقيقة ما أخذوه من الحضارة العربية في القرون الماضية .

(الفيلسوف رينيه جيبون)

ـ إن الميراث الذي تركه اليونان ، لم يحسن الرومان القيام به ، أما العرب فقد أتقنوه ، وعملوا على تحسينه وإنمائه ، حتى سلموه الى العصور الحديثة .

(البارون كار دي فو)

ـ إن الفضل أعظم الفضل للعلماء العرب ، في الحفاظ على التراث اليوناني ، وتدوينه ، والتأليف فيه ، وإن العلماء العرب قد برعوا في ذلك ، وإنهم تفوقوا على الاغريق ، بأن جعلوا العلم سهلا مستساغا ، فأقبل الناس عليه ينهلون منه ، وكانت ميزة انفرد بها العالم العربي .

(بونال)

ـ إن الخدمات التي أداها العرب للعلوم ، غير مقدرة حق قدرها من المؤرخين ، وإن البحوث الحديثة قد دلت على عظم ديننا للعلماء المسلمين ، الذين نشروا نور العلم ، حينما كانت أوروبا غارقة في ظلمات القرون الوسطى ، وإن العرب لم يقتصروا على نقل علوم الاغريق ، بل زادوا عليها ، وقاموا باضافات هامة .

(كاربنسكي)

ـ إن أعظم نشاط فكري قام به العرب ، يبدو جليا في حقل المعرفة التجريبية .

(فون كريمر)

ـ لولا العرب لتأخر عصر التجدد في أوروبا لمدة قرون ، فقد لمع العرب في كل الميادين العلمية ، وفي الوقت الذي كان فيه

الشعراء والأدباء والفقهاء يقومون بأدوارهم في نهضة العرب الروحية والنفسية والخلقية ، كان العلماء في كل الميادين يقومون بقسطهم في البحث والنقل والتجويد ، ولم يدعوا بابا إلا طرقوه ، إن لم يكونوا قد فتحوا في العلم أبوابا جديدة .

(العالم ليبري)

في هـذه السلسلة

علماء العرب

تتناول هذه السلسلة بأسلوب شيق ، وبعبارة واضحة ، حياة مشاهير العلماء من العرب الذين ساهموا في تقدم الحضارة ، وفتح آفاق جديدة في العلم والمعرفة أمام الإنسانية . والسلسلة ، باختصار ، غاية في الأهمية ، لأنها تقدم للجيل العربي الجديد الوجه الأصيل من تراث العرب الذي أفاد منه العالم أجمع ، وأثنى عليه الغرب قبل العرب أنفسهم .

المؤسسة العربية للدراسات والنشر
ص ب ٥٤٦٠ - بيروت - لبنان